

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-091570

(43)Date of publication of application : 06.04.1999

(51)Int.Cl.

B61L 25/02
G08G 1/127
G09D 1/00

(21)Application number : 09-257245

(71)Applicant : TOSHIBA CORP

(22)Date of filing : 22.09.1997

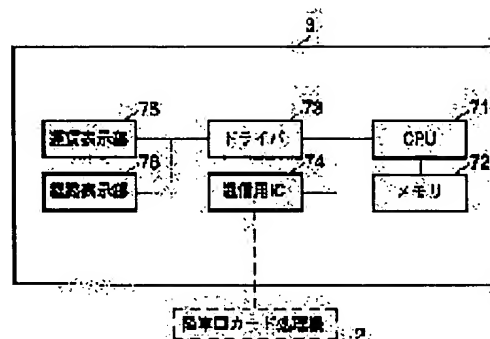
(72)Inventor : NAKAO MASAHIRO

(54) INFORMATION DISPLAY SYSTEM AND INFORMATION DISPLAY METHOD USED IN TRAFFIC MEANS

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To improve efficiency in providing information for passengers and improve the serviceability.

SOLUTION: A fare display 3 has a fare display part 75 for displaying fares and a route display part 76 for displaying line information and various information in characters. This display 3 also includes a CPU 71, which reacts necessary data out from a memory 72 at preset timing and then displays, on the route display part 76, line information including a destination and the stops in the line, the name of a next stop, line image information including a list of all the stop names in the line in operation, the name of a stop reached, information including advertisements from the area around the reached stop, and the like.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of

BEST AVAILABLE COPY

rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-91570

(43) 公開日 平成11年(1999) 4月6日

(51) Int.Cl.⁸

識別記号

F I

B 6 1 L 25/02

B 6 1 L 25/02

A

G 0 8 G 1/127

G 0 8 G 1/127

A

G 0 9 D 1/00

G 0 9 D 1/00

H

審査請求 未請求 請求項の数16 O L (全 20 頁)

(21) 出願番号 特願平9-257245

(22) 出願日 平成9年(1997) 9月22日

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72) 発明者 中尾 政弘

神奈川県川崎市幸区柳町70番地 株式会社

東芝柳町工場内

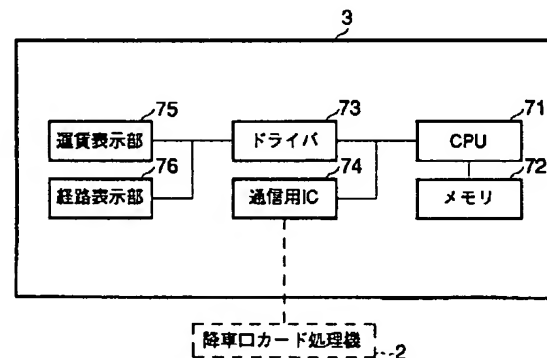
(74) 代理人 弁理士 鈴江 武彦 (外6名)

(54) 【発明の名称】 交通手段に適用される案内表示システム及び案内表示方法

(57) 【要約】

【課題】 利用客に対する情報提供の効率を向上することが可能であるとともに、サービス性を向上することが可能な交通手段に適用される案内表示システム及び案内表示方法を提供することを目的とする。

【解決手段】 運賃表示器3には、運賃を表示する運賃表示部75と、路線情報や各種文字情報を表示する経路表示部76とが設けられている。CPU71は、所定のタイミングを判断して、メモリ72から必要なデータを読み出し、経路表示部76において、行き先情報や経由地情報などの路線情報、次に停車する予定の停留所名や、運行されている路線上の停留所名の一覧を表示する路線イメージ情報、さらに、到着した停留所名や、到着した停留所周辺の広告情報などを表示させる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 交通手段が運行される乗車区間に応じて異なる運賃情報に対応した運賃データ、及び前記交通手段が運行される路線の始発地情報、経由地情報、及び終着地情報を含む路線情報に対応した路線データを記憶する記憶手段と、
前記運賃情報を表示する第1表示手段と、
前記路線情報を表示する第2表示手段と、
前記交通手段が前記始発地に停車している間に、前記記憶手段から前記路線データを読み出して、前記第2表示手段に前記路線情報を表示させて案内する制御手段と、
を備えたことを特徴とする交通手段に適用される案内表示システム。

【請求項2】 交通手段が運行される乗車区間に応じて異なる運賃情報に対応した運賃データ、前記交通手段が運行される路線上の停車する予定の停車地名情報に対応した停車地データ、及び前記交通手段が運行される路線において所定の数の前記停車地名が停車する予定の順番で配列された路線イメージ情報に対応した路線イメージデータを記憶する記憶手段と、
前記運賃情報を表示する第1表示手段と、
前記停車地名情報または路線イメージ情報を表示する第2表示手段と、
前記交通手段が路線を運行している間に、前記記憶手段から前記運賃データ、停車地データ、及び路線イメージデータを読み出して、前記第1表示手段に前記乗車区間に応じた運賃情報を表示させるとともに、前記第2表示手段に次に停車する予定の前記停車地名情報または次に停車する予定の前記停車地名を含む前記路線イメージ情報を表示させて案内する制御手段と、
を備えたことを特徴とする交通手段に適用される案内表示システム。

【請求項3】 交通手段が運行される乗車区間に応じて異なる運賃情報に対応した運賃データ、前記交通手段が運行される路線上の停車する予定の停車地名情報に対応した停車地データ、及び前記交通手段が運行される路線において所定の数の前記停車地名が停車する予定の順番で配列された路線イメージ情報に対応した路線イメージデータを記憶する記憶手段と、
前記運賃情報を表示する第1表示手段と、
前記停車地名情報または路線イメージ情報を表示する第2表示手段と、
前記交通手段が路線を運行している間に、前記記憶手段から前記運賃データ、停車地データ、及び前記路線イメージデータを読み出して、前記第1表示手段に前記乗車区間に応じた運賃情報を表示させるとともに、前記第2表示手段に次に停車する予定の前記停車地名情報または次に停車する予定の前記停車地名を含む前記路線イメージ情報を前記停車する予定の停車地名を点滅させながら表示させて案内する制御手段と、

を備えたことを特徴とする交通手段に適用される案内表示システム。

【請求項4】 交通手段が運行される乗車区間に応じて異なる運賃情報に対応した運賃データ、前記交通手段が運行される路線上の停車する予定の停車地名情報に対応した停車地データ、及び前記交通手段が運行される路線において所定の数の前記停車地名が停車する予定の順番で配列された路線イメージ情報に対応した路線イメージデータを記憶する記憶手段と、
前記運賃情報を表示する第1表示手段と、
前記停車地名情報または路線イメージ情報を表示する第2表示手段と、
前記交通手段が路線を運行している間に、前記記憶手段から前記運賃データ、停車地データ、及び路線イメージデータを読み出して、前記第1表示手段に前記乗車区間に応じた運賃情報を表示させるとともに、前記第2表示手段に次に停車する予定の前記停車地名情報及び次に停車する予定の前記停車地名を含む前記路線イメージ情報をそれぞれ所定の時間ずつ交互に表示させて案内する制御手段と、
を備えたことを特徴とする交通手段に適用される案内表示システム。

【請求項5】 交通手段が運行される乗車区間に応じて異なる運賃情報に対応した運賃データ、前記交通手段が運行される路線上の停車する予定の停車地名情報に対応した停車地データ、及び前記停車地周辺にかかわる広告情報に対応した広告データを記憶する記憶手段と、
前記運賃情報を表示する第1表示手段と、
前記停車地名情報または広告情報を表示する第2表示手段と、
前記交通手段が路線における前記停車地に到着した際に、前記記憶手段から前記運賃データ、停車地データ、及び広告データを読み出して、前記第1表示手段に前記乗車区間に応じた運賃情報を表示させるとともに、前記第2表示手段に到着した前記停車地名情報または到着した前記停車地周辺にかかわる広告情報を表示させて案内する制御手段と、
を備えたことを特徴とする交通手段に適用される案内表示システム。

【請求項6】 交通手段が運行される乗車区間に応じて異なる運賃情報に対応した運賃データ、前記交通手段が運行される路線上の停車する予定の停車地名情報に対応した停車地データ、及び前記停車地周辺にかかわる広告情報に対応した広告データを記憶する記憶手段と、
前記運賃情報を表示する第1表示手段と、
前記停車地名情報または広告情報を表示する第2表示手段と、
前記交通手段が路線における前記停車地に到着した際に、前記記憶手段から前記運賃データ、停車地データ、及び広告データを読み出して、前記第1表示手段に前記

乗車区間に応じた運賃情報を表示させるとともに、前記第2表示手段に到着した前記停車地名情報及び到着した前記停車地周辺にかかわる広告情報をそれぞれ所定の時間ずつ交互に表示させて案内する制御手段と、
を備えたことを特徴とする交通手段に適用される案内表示システム。

【請求項7】交通手段が運行される乗車区間に応じて異なる運賃情報に対応した運賃データ、前記交通手段が運行される路線上の停車する予定の停車地名情報に対応した停車地データ、前記交通手段が運行される路線上に於いて所定の数の前記停車地名が停車する予定の順番で配列された路線イメージ情報に対応した路線イメージデータ、及び前記交通手段が運行される路線上に於いて他の路線への乗り継ぎ情報及び他の交通手段への乗り換え情報に対応した乗継・乗換データを記憶する記憶手段と、前記運賃情報を表示する第1表示手段と、前記停車地名情報、路線イメージ情報、乗継・乗換情報のいずれか1つを表示する第2表示手段と、前記交通手段が路線を運行している間、次に停車する予定の停車地が他の路線が乗り入れている乗継停車地または他の交通機関が乗り入れている乗換停車地である場合には、前記記憶手段から前記運賃データ、停車地データ、路線イメージデータ、及び乗継・乗換データを読み出して、前記第1表示手段に前記乗車区間に於いた運賃情報を表示させるとともに、前記第2表示手段に次に停車する予定の前記停車地名情報、次に停車する予定の前記停車地名を含む前記路線イメージ情報、または前記停車地における乗継・乗換情報を表示させて案内する制御手段と、
を備えたことを特徴とする交通手段に適用される案内表示システム。

【請求項8】交通手段が運行される乗車区間に於いて異なる運賃情報に対応した運賃データ、前記交通手段が運行される路線上の停車する予定の停車地名情報に対応した停車地データ、前記交通手段が運行される路線上に於いて所定の数の前記停車地名が停車する予定の順番で配列された路線イメージ情報に対応した路線イメージデータ、及び前記交通手段が運行される路線上に於いて他の路線への乗り継ぎ情報及び他の交通手段への乗り換え情報に対応した乗継・乗換データを記憶する記憶手段と、前記運賃情報を表示する第1表示手段と、前記停車地名情報、路線イメージ情報、乗継・乗換情報のいずれか1つを表示する第2表示手段と、前記交通手段が路線を運行している間、次に停車する予定の停車地が他の路線が乗り入れている乗継停車地または他の交通機関が乗り入れている乗換停車地である場合には、前記記憶手段から前記運賃データ、停車地データ、路線イメージデータ、及び乗継・乗換データを読み出して、前記第1表示手段に前記乗車区間に於いた運賃情報を表示させるとともに、前記第2表示手段に次に停

車する予定の前記停車地名情報、次に停車する予定の前記停車地名を含む前記路線イメージ情報、及び前記停車地における乗継・乗換情報をそれぞれ所定の時間ずつ周期的に繰返し表示させて案内する制御手段と、
を備えたことを特徴とする交通手段に適用される案内表示システム。

【請求項9】交通手段が運行される乗車区間に於いて異なる運賃情報に対応した運賃データ、前記交通手段が運行される路線上の停車する予定の停車地名情報に対応した停車地データ、前記交通手段が運行される路線上に於いて所定の数の前記停車地名が停車する予定の順番で配列された路線イメージ情報に対応した路線イメージデータ、及び前記交通手段が運行される路線上に於いて他の路線への乗り継ぎ情報及び他の交通手段への乗り換え情報に対応した乗継・乗換データを記憶する記憶手段と、前記運賃情報を表示する第1表示手段と、前記停車地名情報、路線イメージ情報、乗継・乗換情報のいずれか1つを表示する第2表示手段と、前記交通手段からの降車を指示する降車指示手段と、前記交通手段が路線を運行している間、次に停車する予定の停車地が他の路線が乗り入れている乗継停車地または他の交通機関が乗り入れている乗換停車地である場合であって、前記降車指示手段によって降車が指示された場合には、前記記憶手段から前記運賃データ、停車地データ、路線イメージデータ、及び乗継・乗換データを読み出して、前記第1表示手段に前記乗車区間に於いた運賃情報を表示させるとともに、前記第2表示手段に次に停車する予定の前記停車地名情報、次に停車する予定の前記停車地名を含む前記路線イメージ情報、及び前記停車地における乗継・乗換情報をそれぞれ所定の時間ずつ周期的に繰返し表示させて案内する制御手段と、
を備えたことを特徴とする交通手段に適用される案内表示システム。

【請求項10】交通手段が運行される乗車区間に於いて異なる運賃情報に対応した運賃データ、及び交通手段が運行される路線上に於いて他の路線への乗り継ぎ情報及び他の交通手段への乗り換え情報に対応した乗継・乗換データを記憶する記憶手段と、前記運賃情報を表示する第1表示手段と、前記停車地名情報、路線イメージ情報、乗継・乗換情報のいずれか1つを表示する第2表示手段と、前記交通手段が他の路線が乗り入れている乗継停車地または他の交通機関が乗り入れている乗換停車地に到着した場合には、前記記憶手段から前記運賃データ、停車地データ、路線イメージデータ、及び乗継・乗換データを読み出して、前記第1表示手段に前記乗車区間に於いた運賃情報を表示させるとともに、前記第2表示手段に前記停車地における乗継・乗換情報を表示させて案内する制御手段と、
を備えたことを特徴とする交通手段に適用される案内表

示システム。

【請求項 1 1】交通手段が運行される乗車区間に応じて異なる運賃情報に対応した運賃データ、及び前記交通手段が運行される路線において所定の数の前記停車地名が停車する予定の順番で配列された路線イメージ情報に対応した路線イメージデータを記憶する記憶手段と、前記運賃情報を表示する第 1 表示手段と、N 個の停車地名が配列された前記路線イメージ情報を表示する第 2 表示手段と、前記交通手段が路線を運行している間に、次に停車する予定の停車地が N 個目を超えた場合に、前記記憶手段から前記路線イメージデータを読み出し、前記第 2 表示手段に主要な停車地名が配列された縮小路線イメージ情報または次に停車する予定の前記停車地名を含む拡大路線イメージ情報を表示させて案内する制御手段と、を備えたことを特徴とする交通手段に適用される案内表示システム。

【請求項 1 2】交通手段が運行される乗車区間に応じて異なる運賃情報に対応した運賃データ、及び前記交通手段が運行される路線において所定の数の前記停車地名が停車する予定の順番で配列された路線イメージ情報に対応した路線イメージデータを記憶する記憶手段と、前記運賃情報を表示する第 1 表示手段と、N 個の停車地名が配列された前記路線イメージ情報を表示する第 2 表示手段と、前記交通手段が路線を運行している間に、次に停車する予定の停車地が N 個目を超えた場合に、前記記憶手段から前記路線イメージデータを読み出し、前記第 2 表示手段に主要な停車地名が配列された縮小路線イメージ情報及び次に停車する予定の前記停車地名を含む拡大路線イメージ情報をそれぞれ所定の時間ずつ交互に表示させて案内する制御手段と、を備えたことを特徴とする交通手段に適用される案内表示システム。

【請求項 1 3】交通手段が運行される乗車区間に応じて異なる運賃情報に対応した運賃データ、前記交通手段が運行される路線上の停車する予定の停車地名情報に対応した停車地データ、及び前記交通手段が運行される路線において所定の数の前記停車地名が停車する予定の順番で配列された路線イメージ情報に対応した路線イメージデータを記憶する記憶手段と、前記運賃情報を表示する第 1 表示手段と、前記停車地名情報または路線イメージ情報を表示する第 2 表示手段と、を備えた案内表示システムにおいて、前記交通手段が路線を運行している間に、前記記憶手段から前記運賃データ、停車地データ、及び前記路線イメージデータを読み出し、前記第 1 表示手段に前記乗車区間に応じた運賃情報を表示させ、前記第 2 表示手段に次に停車する予定の前記停車地名情

報、及び次に停車する予定の前記停車地名を含む前記路線イメージ情報を前記停車する予定の停車地名を点滅させながら交互に表示させて案内することを特徴とする交通手段に適用される案内表示方法。

【請求項 1 4】交通手段が運行される乗車区間に応じて異なる運賃情報に対応した運賃データ、前記交通手段が運行される路線上の停車する予定の停車地名情報に対応した停車地データ、及び前記停車地周辺にかかわる広告情報に対応した広告データを記憶する記憶手段と、前記運賃情報を表示する第 1 表示手段と、前記停車地名情報または広告情報を表示する第 2 表示手段と、を備えた案内表示システムにおいて、前記交通手段が路線における前記停車地に到着した際に、前記記憶手段から前記運賃データ、停車地データ、及び広告データを読み出し、前記第 1 表示手段に前記乗車区間に応じた運賃情報を表示させ、前記第 2 表示手段に到着した前記停車地名情報及び到着した前記停車地周辺にかかわる広告情報をそれぞれ所定の時間ずつ交互に表示させて案内することを特徴とする交通手段に適用される案内表示方法。

【請求項 1 5】交通手段が運行される乗車区間に応じて異なる運賃情報に対応した運賃データ、前記交通手段が運行される路線上の停車する予定の停車地名情報に対応した停車地データ、前記交通手段が運行される路線において所定の数の前記停車地名が停車する予定の順番で配列された路線イメージ情報に対応した路線イメージデータ、及び前記交通手段が運行される路線において他の路線への乗り継ぎ情報及び他の交通手段への乗り換え情報に対応した乗継・乗換データを記憶する記憶手段と、前記運賃情報を表示する第 1 表示手段と、前記停車地名情報、路線イメージ情報、乗継・乗換情報のいずれか 1 つを表示する第 2 表示手段と、を備えた案内表示方法において、前記交通手段が路線を運行している間、次に停車する予定の停車地が他の路線が乗り入れている乗継停車地または他の交通機関が乗り入れている乗換停車地である場合には、前記記憶手段から前記運賃データ、停車地データ、路線イメージデータ、及び乗継・乗換データを読み出し、前記第 1 表示手段に前記乗車区間に応じた運賃情報を表示させ、前記第 2 表示手段に次に停車する予定の前記停車地名情報、次に停車する予定の前記停車地名を含む前記路線イメージ情報、及び前記停車地における乗継・乗換情報をそれぞれ所定の時間ずつ周期的に繰り返し表示させて案内することを特徴とする交通手段に適用される案内表示方法。

【請求項 1 6】交通手段が運行される乗車区間に応じて

異なる運賃情報に対応した運賃データ、及び前記交通手段が運行される路線において所定の数の前記停車地名が停車する予定の順番で配列された路線イメージ情報に対応した路線イメージデータを記憶する記憶手段と、前記運賃情報を表示する第1表示手段と、N個の停車地名が配列された前記路線イメージ情報を表示する第2表示手段と、を備えた案内表示方法において、前記交通手段が路線を運行している間に、次に停車する予定の停車地がN個目を超えた場合に、前記記憶手段から路線イメージデータを読み出し、前記第2表示手段に主要な停車地名が配列された縮小路線イメージ情報及び次に停車する予定の前記停車地名を含む拡大路線イメージ情報をそれぞれ所定の時間ずつ交互に表示させて案内することを特徴とする交通手段に適用される案内表示方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、バスや鉄道等の交通手段に適用される案内表示システム及び案内表示方法に関する。

【0002】

【従来の技術】バスや鉄道等の交通手段において、プリペイドカードを使用した乗車運賃収受が可能なカード処理装置を搭載したシステムが実用化されている。

【0003】例えば、乗車区間に応じて運賃が異なる多区間方式の場合、交通手段、例えばバスにおいては、乗車口に整理券発行機と乗車口カード処理機とが設置されているとともに、降車口の運転手の横に運賃箱と降車口カード処理機とが設置されている。

【0004】このように、運賃が多区間方式の交通手段に適用されるカード処理装置においては、乗車時に、利用客がプリペイドカードを乗車口カード処理機に挿入すると、乗車地データがプリペイドカードに磁気記録されるか、乗車口カード処理機の記憶部にプリペイドカードのIDコードとともに記憶される。

【0005】そして、降車時に、利用客がプリペイドカードを降車口カード処理機に挿入すると、プリペイドカードに磁気記録された乗車地データ、または乗車口カード処理機の記憶部に記憶された乗車地データに基づいて、降車口カード処理機が利用客の運賃を算出し、プリペイドカードから算出した相当の運賃を引去る処理を施して利用客にプリペイドカードを返却する。

【0006】このような交通手段、例えばバスにおいて、次の停車地が、同一会社線または他社線の他の路線への乗り継ぎ、あるいは、鉄道などの他の交通手段への乗り換えが可能なバスターミナルや停留所である場合、バスに乗車している利用客に対して、音声による車内放送により、乗り継ぎ情報や乗り換え情報を案内している。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】上述したように、次の停車地が乗り継ぎまたは乗り換えが可能なターミナルや停留所である場合、従来では、音声による車内放送のみで利用客に対して乗り継ぎ情報や乗り換え情報を案内している。

【0008】しかしながら、利用客に対して、このような車内放送のみで乗り継ぎ情報や乗り換え情報を案内していると、利用客が聞き逃したり、情報を勘違いするおそれがある。

【0009】このため、音声による車内放送のみでは、利用客に対して十分に種々の情報を提供することが困難である。したがって、利用客に対するサービス性が損なわれるおそれがある。

【0010】そこで、この発明は、利用客に対する情報提供の効率を向上することが可能であるとともに、サービス性を向上することが可能な交通手段に適用される案内表示システム及び案内表示方法を提供することを目的とする。

【0011】

【課題を解決するための手段】この発明は、上記課題を解決するために、請求項1によれば、交通手段が運行される乗車区間に応じて異なる運賃情報に対応した運賃データ、及び前記交通手段が運行される路線の始発地情報、経由地情報、及び終着地情報を含む路線情報に対応した路線データを記憶する記憶手段と、前記運賃情報を表示する第1表示手段と、前記路線情報を表示する第2表示手段と、前記交通手段が前記始発地に停車している間に、前記記憶手段から前記路線データを読み出して、前記第2表示手段に前記路線情報を表示させて案内する制御手段と、を備えたことを特徴とする交通手段に適用される案内表示システムが提供される。

【0012】請求項2によれば、交通手段が運行される乗車区間に応じて異なる運賃情報に対応した運賃データ、前記交通手段が運行される路線上の停車する予定の停車地名情報に対応した停車地データ、及び前記交通手段が運行される路線において所定の数の前記停車地名が停車する予定の順番で配列された路線イメージ情報に対応した路線イメージデータを記憶する記憶手段と、前記運賃情報を表示する第1表示手段と、前記停車地名情報または路線イメージ情報を表示する第2表示手段と、前記交通手段が路線を運行している間に、前記記憶手段から前記運賃データ、停車地データ、及び路線イメージデータを読み出して、前記第1表示手段に前記乗車区間に応じた運賃情報を表示させるとともに、前記第2表示手段に次に停車する予定の前記停車地名情報または次に停車する予定の前記停車地名を含む前記路線イメージ情報を表示させて案内する制御手段と、を備えたことを特徴とする交通手段に適用される案内表示システムが提供される。

【0013】請求項3によれば、交通手段が運行される乗車区間に応じて異なる運賃情報に対応した運賃データ、前記交通手段が運行される路線上の停車する予定の停車地名情報に対応した停車地データ、及び前記交通手段が運行される路線上において所定の数の前記停車地名が停車する予定の順番で配列された路線イメージ情報に対応した路線イメージデータを記憶する記憶手段と、前記運賃情報を表示する第1表示手段と、前記停車地名情報または路線イメージ情報を表示する第2表示手段と、前記交通手段が路線上进行している間に、前記記憶手段から前記運賃データ、停車地データ、及び前記路線イメージデータを読み出して、前記第1表示手段に前記乗車区間に応じた運賃情報を表示させるとともに、前記第2表示手段に次に停車する予定の前記停車地名情報または次に停車する予定の前記停車地名を含む前記路線イメージ情報を前記停車する予定の停車地名を点滅させながら表示させて案内する制御手段と、を備えたことを特徴とする交通手段に適用される案内表示システムが提供される。

【0014】請求項4によれば、交通手段が運行される乗車区間に応じて異なる運賃情報に対応した運賃データ、前記交通手段が運行される路線上の停車する予定の停車地名情報に対応した停車地データ、及び前記交通手段が運行される路線上において所定の数の前記停車地名が停車する予定の順番で配列された路線イメージ情報に対応した路線イメージデータを記憶する記憶手段と、前記運賃情報を表示する第1表示手段と、前記停車地名情報または路線イメージ情報を表示する第2表示手段と、前記交通手段が路線上进行している間に、前記記憶手段から前記運賃データ、停車地データ、及び路線イメージデータを読み出して、前記第1表示手段に前記乗車区間に応じた運賃情報を表示させるとともに、前記第2表示手段に次に停車する予定の前記停車地名情報及び次に停車する予定の前記停車地名を含む前記路線イメージ情報をそれぞれ所定の時間ずつ交互に表示させて案内する制御手段と、を備えたことを特徴とする交通手段に適用される案内表示システムが提供される。

【0015】請求項5によれば、交通手段が運行される乗車区間に応じて異なる運賃情報に対応した運賃データ、前記交通手段が運行される路線上の停車する予定の停車地名情報に対応した停車地データ、及び前記停車地周辺にかかわる広告情報に対応した広告データを記憶する記憶手段と、前記運賃情報を表示する第1表示手段と、前記停車地名情報または広告情報を表示する第2表示手段と、前記交通手段が路線における前記停車地に到着した際に、前記記憶手段から前記運賃データ、停車地データ、及び広告データを読み出して、前記第1表示手段に前記乗車区間に応じた運賃情報を表示させるとともに、前記第2表示手段に到着した前記停車地名情報または到着した前記停車地周辺にかかわる広告情報を表示

させて案内する制御手段と、を備えたことを特徴とする交通手段に適用される案内表示システムが提供される。

【0016】請求項6によれば、交通手段が運行される乗車区間に応じて異なる運賃情報に対応した運賃データ、前記交通手段が運行される路線上の停車する予定の停車地名情報に対応した停車地データ、及び前記停車地周辺にかかわる広告情報に対応した広告データを記憶する記憶手段と、前記運賃情報を表示する第1表示手段と、前記停車地名情報または広告情報を表示する第2表示手段と、前記交通手段が路線における前記停車地に到着した際に、前記記憶手段から前記運賃データ、停車地データ、及び広告データを読み出して、前記第1表示手段に前記乗車区間に応じた運賃情報を表示させるとともに、前記第2表示手段に到着した前記停車地名情報及び到着した前記停車地周辺にかかわる広告情報をそれぞれ所定の時間ずつ交互に表示させて案内する制御手段と、を備えたことを特徴とする交通手段に適用される案内表示システムが提供される。

【0017】請求項7によれば、交通手段が運行される乗車区間に応じて異なる運賃情報に対応した運賃データ、前記交通手段が運行される路線上の停車する予定の停車地名情報に対応した停車地データ、前記交通手段が運行される路線上において所定の数の前記停車地名が停車する予定の順番で配列された路線イメージ情報に対応した路線イメージデータ、及び前記交通手段が運行される路線上において他の路線への乗り継ぎ情報及び他の交通手段への乗り換え情報に対応した乗継・乗換データを記憶する記憶手段と、前記運賃情報を表示する第1表示手段と、前記停車地名情報、路線イメージ情報、乗継・乗換情報のいずれか1つを表示する第2表示手段と、前記交通手段が路線上进行している間、次に停車する予定の停車地が他の路線が乗り入れている乗継停車地または他の交通機関が乗り入れている乗換停車地である場合には、前記記憶手段から前記運賃データ、停車地データ、路線イメージデータ、及び乗継・乗換データを読み出して、前記第1表示手段に前記乗車区間に応じた運賃情報を表示させるとともに、前記第2表示手段に次に停車する予定の前記停車地名情報、次に停車する予定の前記停車地名を含む前記路線イメージ情報、または前記停車地における乗継・乗換情報を表示させて案内する制御手段と、を備えたことを特徴とする交通手段に適用される案内表示システムが提供される。

【0018】請求項8によれば、交通手段が運行される乗車区間に応じて異なる運賃情報に対応した運賃データ、前記交通手段が運行される路線上の停車する予定の停車地名情報に対応した停車地データ、前記交通手段が運行される路線上において所定の数の前記停車地名が停車する予定の順番で配列された路線イメージ情報に対応した路線イメージデータ、及び前記交通手段が運行される路線上において他の路線への乗り継ぎ情報及び他の交

通手段への乗り換え情報に対応した乗継・乗換データを記憶する記憶手段と、前記運賃情報を表示する第1表示手段と、前記停車地名情報、路線イメージ情報、乗継・乗換情報のいずれか1つを表示する第2表示手段と、前記交通手段が路線上进行している間、次に停車する予定の停車地が他の路線が乗り入れている乗継停車地または他の交通機関が乗り入れている乗換停車地である場合には、前記記憶手段から前記運賃データ、停車地データ、路線イメージデータ、及び乗継・乗換データを読み出して、前記第1表示手段に前記乗車区間に応じた運賃情報を表示させるとともに、前記第2表示手段に次に停車する予定の前記停車地名情報、次に停車する予定の前記停車地名を含む前記路線イメージ情報、及び前記停車地における乗継・乗換情報をそれぞれ所定の時間ずつ周期的に繰り返し表示させて案内する制御手段と、を備えたことを特徴とする交通手段に適用される案内表示システムが提供される。

【0019】請求項9によれば、交通手段が運行される乗車区間に応じて異なる運賃情報に対応した運賃データ、前記交通手段が運行される路線上的停車する予定の停車地名情報に対応した停車地データ、前記交通手段が運行される路線において所定の数の前記停車地名が停車する予定の順番で配列された路線イメージ情報に対応した路線イメージデータ、及び前記交通手段が運行される路線において他の路線への乗り継ぎ情報及び他の交通手段への乗り換え情報に対応した乗継・乗換データを記憶する記憶手段と、前記運賃情報を表示する第1表示手段と、前記停車地名情報、路線イメージ情報、乗継・乗換情報のいずれか1つを表示する第2表示手段と、前記交通手段からの降車を指示する降車指示手段と、前記交通手段が路線上进行している間、次に停車する予定の停車地が他の路線が乗り入れている乗継停車地または他の交通機関が乗り入れている乗換停車地である場合であって、前記降車指示手段によって降車が指示された場合には、前記記憶手段から前記運賃データ、停車地データ、路線イメージデータ、及び乗継・乗換データを読み出して、前記第1表示手段に前記乗車区間に応じた運賃情報を表示させるとともに、前記第2表示手段に次に停車する予定の前記停車地名情報、次に停車する予定の前記停車地名を含む前記路線イメージ情報、及び前記停車地における乗継・乗換情報をそれぞれ所定の時間ずつ周期的に繰り返し表示させて案内する制御手段と、を備えたことを特徴とする交通手段に適用される案内表示システムが提供される。

【0020】請求項10によれば、交通手段が運行される乗車区間に応じて異なる運賃情報に対応した運賃データ、及び交通手段が運行される路線において他の路線への乗り継ぎ情報及び他の交通手段への乗り換え情報に対応した乗継・乗換データを記憶する記憶手段と、前記運賃情報を表示する第1表示手段と、前記停車地名情

報、路線イメージ情報、乗継・乗換情報のいずれか1つを表示する第2表示手段と、前記交通手段が他の路線が乗り入れている乗継停車地または他の交通機関が乗り入れている乗換停車地に到着した場合には、前記記憶手段から前記運賃データ、停車地データ、路線イメージデータ、及び乗継・乗換データを読み出して、前記第1表示手段に前記乗車区間に応じた運賃情報を表示させるとともに、前記第2表示手段に前記停車地における乗継・乗換情報を表示させて案内する制御手段と、を備えたことを特徴とする交通手段に適用される案内表示システムが提供される。

【0021】請求項11によれば、交通手段が運行される乗車区間に応じて異なる運賃情報に対応した運賃データ、及び前記交通手段が運行される路線において所定の数の前記停車地名が停車する予定の順番で配列された路線イメージ情報に対応した路線イメージデータを記憶する記憶手段と、前記運賃情報を表示する第1表示手段と、N個の停車地名が配列された前記路線イメージ情報を表示する第2表示手段と、前記交通手段が路線上进行している間に、次に停車する予定の停車地がN個目を超えた場合に、前記記憶手段から前記路線イメージデータを読み出し、前記第2表示手段に主要な停車地名が配列された縮小路線イメージ情報または次に停車する予定の前記停車地名を含む拡大路線イメージ情報を表示させて案内する制御手段と、を備えたことを特徴とする交通手段に適用される案内表示システムが提供される。

【0022】請求項12によれば、交通手段が運行される乗車区間に応じて異なる運賃情報に対応した運賃データ、及び前記交通手段が運行される路線において所定の数の前記停車地名が停車する予定の順番で配列された路線イメージ情報に対応した路線イメージデータを記憶する記憶手段と、前記運賃情報を表示する第1表示手段と、N個の停車地名が配列された前記路線イメージ情報を表示する第2表示手段と、前記交通手段が路線上进行している間に、次に停車する予定の停車地がN個目を超えた場合に、前記記憶手段から前記路線イメージデータを読み出し、前記第2表示手段に主要な停車地名が配列された縮小路線イメージ情報及び次に停車する予定の前記停車地名を含む拡大路線イメージ情報をそれぞれ所定の時間ずつ交互に表示させて案内する制御手段と、を備えたことを特徴とする交通手段に適用される案内表示システムが提供される。

【0023】請求項13によれば、交通手段が運行される乗車区間に応じて異なる運賃情報に対応した運賃データ、前記交通手段が運行される路線上的停車する予定の停車地名情報に対応した停車地データ、及び前記交通手段が運行される路線において所定の数の前記停車地名が停車する予定の順番で配列された路線イメージ情報に対応した路線イメージデータを記憶する記憶手段と、前記運賃情報を表示する第1表示手段と、前記停車地名情

報または路線イメージ情報を表示する第2表示手段と、を備えた案内表示システムにおいて、前記交通手段が路線上进行している間に、前記記憶手段から前記運賃データ、停車地データ、及び前記路線イメージデータを読み出し、前記第1表示手段に前記乗車区間に応じた運賃情報を表示させ、前記第2表示手段に次に停車する予定の前記停車地名情報、及び次に停車する予定の前記停車地名を含む前記路線イメージ情報を前記停車する予定の停車地名を点滅させながら交互に表示させて案内することを特徴とする交通手段に適用される案内表示方法が提供される。

【0024】請求項14によれば、交通手段が運行される乗車区間に応じて異なる運賃情報に対応した運賃データ、前記交通手段が運行される路線上の停車する予定の停車地名情報に対応した停車地データ、及び前記停車地周辺にかかわる広告情報に対応した広告データを記憶する記憶手段と、前記運賃情報を表示する第1表示手段と、前記停車地名情報または広告情報を表示する第2表示手段と、を備えた案内表示システムにおいて、前記交通手段が路線における前記停車地に到着した際に、前記記憶手段から前記運賃データ、停車地データ、及び広告データを読み出し、前記第1表示手段に前記乗車区間に応じた運賃情報を表示させ、前記第2表示手段に到着した前記停車地名情報及び到着した前記停車地周辺にかかわる広告情報をそれぞれ所定の時間ずつ交互に表示させて案内することを特徴とする交通手段に適用される案内表示方法が提供される。

【0025】請求項15によれば、交通手段が運行される乗車区間に応じて異なる運賃情報に対応した運賃データ、前記交通手段が運行される路線上の停車する予定の停車地名情報に対応した停車地データ、前記交通手段が運行される路線において所定の数の前記停車地名が停車する予定の順番で配列された路線イメージ情報に対応した路線イメージデータ、及び前記交通手段が運行される路線において他の路線への乗り継ぎ情報及び他の交通手段への乗り換え情報に対応した乗継・乗換データを記憶する記憶手段と、前記運賃情報を表示する第1表示手段と、前記停車地名情報、路線イメージ情報、乗継・乗換情報のいずれか1つを表示する第2表示手段と、を備えた案内表示方法において、前記交通手段が路線上进行している間、次に停車する予定の停車地が他の路線が乗り入れている乗継停車地または他の交通機関が乗り入れている乗換停車地である場合には、前記記憶手段から前記運賃データ、停車地データ、路線イメージデータ、及び乗継・乗換データを読み出し、前記第1表示手段に前記乗車区間に応じた運賃情報を表示させ、前記第2表示手段に次に停車する予定の前記停車地名情報、次に停車する予定の前記停車地名を含む前記路線イメージ情報、及び前記停車地における乗継・乗換情報をそれぞれ所定の時間ずつ周期的に繰り返し表示させて案内する

ことを特徴とする交通手段に適用される案内表示方法が提供される。

【0026】請求項16によれば、交通手段が運行される乗車区間に応じて異なる運賃情報に対応した運賃データ、及び前記交通手段が運行される路線において所定の数の前記停車地名が停車する予定の順番で配列された路線イメージ情報に対応した路線イメージデータを記憶する記憶手段と、前記運賃情報を表示する第1表示手段と、N個の停車地名が配列された前記路線イメージ情報を表示する第2表示手段と、を備えた案内表示方法において、前記交通手段が路線上进行している間に、次に停車する予定の停車地がN個目を越えた場合に、前記記憶手段から路線イメージデータを読み出し、前記第2表示手段に主要な停車地名が配列された縮小路線イメージ情報及び次に停車する予定の前記停車地名を含む拡大路線イメージ情報をそれぞれ所定の時間ずつ交互に表示させて案内することを特徴とする交通手段に適用される案内表示方法が提供される。

【0027】

【発明の実施の形態】以下、この発明の交通手段に適用される案内表示システム及び案内表示方法の一実施の形態について図面を参照して説明する。ここでは、交通手段の一例として、例えばバスに適用される案内表示システム及び案内表示方法の実施の形態について説明する。

【0028】図1は、この発明の案内表示システム及び案内表示方法が適用されるバスシステムの構成を概略的に示すブロック図である。すなわち、バスBは、乗車口に設けられた乗車口カード処理機1、降車口に設けられた降車口カード処理機2、バスBの前方の運転手のほぼ頭上に設けられた案内表示手段としての運賃表示器3、運転手の近傍に設けられた運賃箱4、及びバスB内に設けられた各座席の近傍や、手すりなどに設けられた降車ボタン5などを備えている。

【0029】乗車口カード処理機1及び降車口カード処理機2は、バスの運賃を精算することが可能なプリペイドカードを処理するものである。

【0030】すなわち、乗車口カード処理機1は、利用客がバスに乗車する時に、利用客が所持していたプリペイドカードを処理して、利用客を識別するための情報、すなわちプリペイドカードの識別データを読取るとともに、乗車地データをプリペイドカードに磁気記録するか、または処理機1内に備えられたメモリにプリペイドカードの識別データとともに乗車地データを記憶する。

【0031】降車口カード処理機2は、利用客がバスを降車する時に、利用客が所持していたプリペイドカードを処理して、プリペイドカードの識別データを読取るとともに、プリペイドカードに磁気記録された乗車地データ、または乗車口カード処理機1内に備えられたメモリに記憶されたプリペイドカードの識別データに対応した乗車地データを読み出し、バス利用客の運賃を精算す

る。

【0032】運賃表示器3は、乗車区間に応じて運賃が異なるような多区間方式の路線バスなどに設けられ、乗車区間毎に運賃を表示する。

【0033】運賃箱4は、現金で運賃を精算する場合に、その現金を受け入れるための箱であり、受け入れた現金の総額を算出する。

【0034】降車ボタン5は、バスに乗車している利用客が運転手に対して次の停留所で降車することを報知するものであり、この降車ボタン5が押下されることにより、運転手の近傍に設けられた表示器を点灯させて、運転手に対して次の停留所で降車する利用客が存在することを報知する。

【0035】図2は、乗車口カード処理機1の概略的な構成を示すブロック図である。

【0036】すなわち、乗車口カード処理機1は、全体を制御するCPU11を有している。このCPU11には、プリペイドカードの識別データ等を記憶するメモリ12、利用客に対してプリペイドカードの残額を表示する客用表示部13、アンプ14、ドライバ15、降車口カード処理機2との間でデータをやり取りする通信用IC16、及びプリペイドカードが使用不可能である場合に利用者に対して警告を発する警告部20が接続されている。

【0037】また、このCPU11には、プリペイドカードに磁気記録されている識別データなどを読取り、乗車地データなどに対応した磁気データをプリペイドカードに書込む磁気ヘッド17、利用客によってカード挿入・排出口61に挿入されたプリペイドカードを乗車口カード処理機1の内部に搬送するとともに、所定の処理が施されたプリペイドカードをカード挿入・排出口61まで搬送するためのモータ18、及びプリペイドカードのカード挿入・排出口61への挿入・排出を検出するセンサ19などがアンプ14を介して、接続されている。

【0038】図3は、降車口カード処理機2の概略的な構成を示すブロック図である。

【0039】すなわち、降車口カード処理機2は、全体を制御するCPU21を有している。このCPU21には、利用客が精算した運賃データや、プリペイドカードの識別データ等を記憶するメモリ22、運転手がバスの運行に関する種々の操作を実行するための係員操作盤23、後述する着脱自在のメモリカードMの読取り、書込みを行うメモリカードリーダーライター(R/W)24、利用客に対してプリペイドカードの残額を表示する客用表示部25、アンプ26、ドライバ27、乗車口カード処理機1との間でデータをやり取りする通信用IC28、及びプリペイドカードが使用不可能である場合に利用者に対して警告を発する警告部33が接続されている。

【0040】また、このCPU21には、プリペイドカードに磁気記録されている識別データや乗車地データな

どを読取り、残額データなどに対応した磁気データをプリペイドカードに書込む磁気ヘッド29、プリペイドカードに使用履歴を印字する印字ヘッド30、利用客によってカード挿入・排出口62に挿入されたプリペイドカードを降車口カード処理機2の内部に搬送するとともに、所定の処理が施されたプリペイドカードをカード挿入・排出口62まで搬送するためのモータ31、及びプリペイドカードのカード挿入・排出口62への挿入・排出を検出するセンサ32などがアンプ26を介して、接続されている。

【0041】なお、通信用IC16には、乗車口カード処理機1の他に、運賃表示器3、運賃箱4、及び降車ボタン5が接続されている。また、メモリカードMには、乗客毎の乗車地データなどが記憶される。

【0042】図4は、運賃表示器3の概略的な構成を示すブロック図である。

【0043】すなわち、運賃表示器3は、全体を制御するCPU71を有している。このCPU71には、バスが運行される路線経路情報に対応した経路データ、路線経路上におけるバスが停車可能な停留所情報に対応した停留所データ、各停留所毎の広告データ、種々の文字データ、乗車区間毎の運賃に対応した運賃データ、同一会社線または他社線の他の路線への乗り継ぎ、あるいは、鉄道などの他の交通手段への乗り換えが可能なバスターミナルや停留所における、乗り継ぎ情報に対応した乗り継ぎデータや、乗り換え情報に対応した乗り換えデータなどを記憶するメモリ72が接続されている。

【0044】また、このCPU71には、ドライバ73、及び降車口カード処理機2との間でデータをやり取りする通信用IC74が接続されている。

【0045】この運賃表示器3は、バスに乗車している利用客に対して、運賃情報を視覚的に報知するための運賃表示部75と、乗車しているバスの停車可能な停留所などの路線経路情報を視覚的に報知するための経路表示部76とを有している。この運賃表示部75、及び経路表示部76は、ドライバ73を介してCPU71に接続されている。

【0046】この運賃表示器3に備えられた経路表示部76は、バスの路線経路情報の他に、必要に応じて、次に停車する停留所周辺の広告情報や、乗り換え及び乗り継ぎが可能なバスターミナルや停留所における乗り継ぎ情報、及び乗り換え情報などを表示する。

【0047】図5は、係員操作盤23の外観構成を示す図である。

【0048】すなわち、係員操作盤23は、入切スイッチ40、スイッチランプ41、整理券番号、乗車区間に対応した運賃、カード残額、大人、小人等の表示部42、テンキー43、クリア釦44、セット釦45、カード精算釦46、現金精算釦47、整理券釦48、全中止釦49、大人釦51、小児釦52、リセット釦53、切

離釐54、締切釐55、異常ランプ56、乗車異常ランプ57、全中止ランプ58、及び締切ランプ59などを備えている。

【0049】また、この係員操作盤23には、次に停車することが可能な停留所名を表示する停留所名表示部63、次に停車することが可能な停留所名を係員操作盤23の停留所名表示部63及び運賃表示部3の経路表示部76に表示させるように指示する表示指示ボタン64などが設けられている。

【0050】表示指示ボタン64は、アップボタン64aと、ダウンボタン64bとからなる。アップボタン64aは、停留所名の表示内容を進める場合、例えば次に停車するはずの停留所名が先に停車した停留所のままであるような場合に操作され、停留所名の表示を進めさせる。また、ダウンボタン64bは、停留所名の表示内容が進んでいる場合、たとえば、次に停車するはずの停留所名がさらにその次に停車するはずの停留所まで進んでしまったような場合に操作され、停留所名の表示が戻される。

【0051】次に、このような構成のバスにおいて、プリペイドカードを用いたバス乗車時の乗車処理方法について、図6のフローチャートを参照して説明する。

【0052】まず、乗車口カード処理機1のCPU11は、バスに乗車した利用客によってカード挿入・排出口61にプリペイドカードが挿入されたか否かをセンサ19からの出力に基づいて判断する(ST1)。

【0053】乗車口カード処理機1のCPU11が、センサ19からの出力に基づいてプリペイドカードの挿入を検出した際には(ST1, YES)、モータ18を駆動させてプリペイドカードを乗車口カード処理機1の内部に取込む(ST2)。

【0054】そして、磁気ヘッド17により、乗車口カード処理機1の内部に取り込まれたプリペイドカードのカード情報、すなわち磁気記録されているカード識別データや、カードの残額データなど磁気データを読取る(ST3)。

【0055】そして、CPU11は、磁気ヘッド17によって読取られたカード情報に基づいて、プリペイドカードが使用可能か否かを判断する(ST4)。

【0056】CPU11がカード使用不可能であると判断した場合には(ST4, NO)、警告部20から警告を発生して(ST5)、モータ18を駆動してプリペイドカードをカード挿入・排出口61から返却し(ST6)、プリペイドカードによる乗車処理を終了する。

【0057】CPU11がプリペイドカードCの使用を可能と判断した場合には(ST4, YES)、読取った残額データ等のカード情報に基づいてカード残額を客用表示部13に表示する(ST7)。また、必要に応じて、磁気ヘッド17により、乗車地データをプリペイドカードに磁気記録するようにしてもよい。

【0058】そして、CPU11は、モータ18を駆動させてプリペイドカードをカード挿入・排出口61から排出する(ST8)。

【0059】そして、読取ったカード識別データに乗車地データを付加してメモリ12に記憶する(ST9)。

【0060】そして、バスに乗車した利用客1名の乗車処理を終了する。

【0061】次に、このような構成のバスにおいて、プリペイドカードを用いたバス降車時の降車処理方法について、図7のフローチャートを参照して説明する。

【0062】まず、降車口カード処理機2のCPU21は、バスを降車する利用客によってカード挿入・排出口62にプリペイドカードが挿入されたか否かをセンサ32からの出力に基づいて判断する(ST11)。

【0063】降車口カード処理機2のCPU21が、センサ32からの出力に基づいてプリペイドカードの挿入を検出した際には(ST11, YES)、モータ31を駆動させてプリペイドカードを降車口カード処理機2の内部に取込む(ST12)。

【0064】そして、磁気ヘッド29により、降車口カード処理機2の内部に取り込まれたプリペイドカードのカード情報、すなわち磁気記録されているカード識別データや、カードの残額データなど磁気データを読取る(ST13)。

【0065】そして、CPU21は、磁気ヘッド29によって読取られたカード情報に基づいて、プリペイドカードが使用可能か否かを判断する(ST14)。

【0066】CPU21がカード使用不可能であると判断した場合には(ST14, NO)、警告部33から警告を発生して(ST15)、モータ31を駆動してプリペイドカードをカード挿入・排出口62から返却し(ST16)、プリペイドカードによる降車処理を終了する。

【0067】CPU11がプリペイドカードCの使用を可能と判断した場合には(ST4, YES)、CPU21は、読取ったカード識別データに対応した乗車地データが記録されているか否かを判断する(ST17)。すなわち、CPU21は、通信IC28及び16を介して乗車口カード処理機1のメモリ12にカードの識別データに対応した乗車地データが記録されているか、あるいは、利用客が挿入したプリペイドカードに乗車地データが磁気記録されているかを判断する。

【0068】そして、CPU21が乗車口カード処理機1のメモリ12か、またはプリペイドカードにそのカードの識別データに対応した乗車地データがある場合には(ST17, YES)、その乗車地データを読み取り、利用客の乗車区間に対応した運賃を計算する(ST20)。

【0069】そして、CPU21は、カードが挿入された時点での残額から計算された運賃を差し引いた残額を

客用表示部25に表示させる(ST21)。そして、この残額に対応した残額データをプリペイドカードに磁気記録する。

【0070】また、必要に応じて、印字ヘッド30を駆動させて、プリペイドカードにカードの残額を印字するようにしてもよい。

【0071】そして、CPU21は、モータ31を駆動させてプリペイドカードをカード挿入・排出口62から排出する(ST22)。

【0072】そして、CPU21は、引去った運賃データをメモリカードR/W24を用いてメモリカードMに記憶する(ST23)。

【0073】そして、バスを降車した利用客1名の降車処理を終了する。

【0074】一方、ステップST17において、該当する乗車地データが記憶されていない場合には(ST17, NO)、CPU21は、このプリペイドカードを降車ロカード処理機2の内部に保留する(ST18)。

【0075】そして、運転手(係員)は、利用客の申告による乗車地を係員操作盤23から入力する(ST19)。

【0076】CPU21は、入力された乗車地データから引取る運賃を計算し(ST20)、カード残額から運賃を引取り、引取り後のカード残額を客用表示部25に表示する(ST21)。

【0077】そして、CPU21は、モータ31を駆動させてプリペイドカードをカード挿入・排出口62から排出する(ST22)。

【0078】そして、CPU21は、引去った運賃データをメモリカードR/W24を用いてメモリカードMに記憶する(ST23)。

【0079】そして、バスを降車した利用客1名の降車処理を終了する。

【0080】次に、バス運行時において、運賃表示器に表示される表示情報について説明する。

【0081】ここでは、A停留所からZ停留所まで、アルファベット順に並んだ停留所を路線として有するバスの運行時の処理を例として説明する。すなわち、このバスは、A停留所を始発地とし、Z停留所を終着地とする路線バスである。

【0082】また、A停留所からZ停留所までの間の停留所には、他のバス路線に乗り継ぐことが可能な停留所や、鉄道などの他の交通手段に乗り換えが可能なバスターミナルが含まれている。

【0083】図8は、乗車区間に応じて運賃が異なる多区間方式のバスの運行時における運賃表示器3の処理を説明するためのフローチャートである。

【0084】図8に示すように、まず、CPU71は、現在、停車中の停留所が始発バスターミナルであるか否かを判断する(ST101)。

【0085】そして、CPU71が現在の停留所を始発バスターミナルであると判断した場合には(ST101, YES)、CPU71は、このバスが運行される路線経路情報、例えば経由地情報や行き先情報などに対応した経路データをメモリ72から読み出し、運賃表示器3の経路表示部76に表示させる(ST102)。

【0086】この時、運賃表示器3の経路表示部76には、たとえば、図9の(a)に示すように、「このバスは、A発、M経由、Z行きです。」といった内容の路線経路情報が表示される。

【0087】そして、CPU71は、このバスが始発バスターミナルから出発したか否かを判断する(ST103)。すなわち、運賃表示器3の経路表示部76に表示された路線経路情報は、バスが始発バスターミナルに停車している間(ST103, NO)、表示されている。

【0088】そして、CPU71がバスが始発バスターミナルを出発したことを判断すると(ST103, YES)、CPU71は、運賃表示器3の表示内容を切り替える(ST104)。

【0089】すなわち、CPU71は、路線経路上におけるバスが停車可能な停留所情報のうち、A停留所の次の停車地であるB停留所の停留所情報に対応した停留所データをメモリ72から読み出す。また、CPU71は、乗車区間毎の運賃に対応した運賃データをメモリ72から読み出す。

【0090】そして、図9の(b)に示すように、運賃表示部75には、例えば、バスに乗車した利用客がバス乗車口で受け取る整理券番号などに相当した乗車区間1に対応する運賃が表示され、また、経路表示部76には、次に停車する予定の停留所名が表示される。

【0091】このとき、経路表示部76には、図9の(b)に示したように、例えば「次は、Bです。」といった内容の停留所名が表示される。

【0092】そして、CPU71は、所定の時間にわたって、図9の(b)に示したような運賃及び停留所名をそれぞれ運賃表示部75及び経路表示部76に表示させたのち、運賃表示器3の表示内容を切り替える(ST105)。

【0093】すなわち、CPU71は、メモリ72から経路データを読み出し、図9の(c)に示すように、経路表示部76に路線イメージを表示させる。このとき、乗継や乗り換えが可能なバスターミナルや停留所、例えば、A停留所、E停留所、J停留所などは、その他の停留所より拡大されるなどして強調して表示される。また、次の停留所名に対応する部分は、点滅表示されている。

【0094】なお、この経路表示部76は、路線イメージを表示する際には、所定数の停留所名を表示することが可能であり、例えば、9個の停留所名を表示することが可能である。すなわち、図9の(c)に示したよう

に、A停留所から9個目のJ停留所まで表示することが可能である。

【0095】そして、CPU71は、バスが次の停留所であるB停留所に到着したか否かを判断する(ST106)。

【0096】バスがB停留所に到着していない場合(ST106, NO)、ステップST104及びステップST105を周期的に切り替えながら、図9の(b)及び(c)に示したように、経路表示部76に停留所名及び路線イメージを繰り返し表示し続ける。

【0097】CPU71は、バスがB停留所に到着したと判断すると(ST106, YES)、運賃表示器3における経路表示部76の表示内容を切り替える(ST107)。

【0098】すなわち、CPU71は、メモリ72から停留所データを読み出し、経路表示部76に到着した停留所名を表示させる。たとえば、図10の(a)に示すように、経路表示部76に「Bに到着しました。」といった内容の到着した停留所名が表示される。

【0099】そして、CPU71は、所定の時間にわたって、図10の(a)に示したような運賃及び到着停留所名をそれぞれ運賃表示部75及び経路表示部76に表示させたのち、運賃表示器3の表示内容を切り替える(ST108)。

【0100】すなわち、CPU71は、メモリ72から各停留所毎の広告データを読み出し、経路表示部76に到着停留所周辺に関する広告を表示させる。たとえば、図10の(b)に示すように、「***薬局前です。」などといった内容の広告が経路表示部76に表示される。

【0101】そして、CPU71は、バスが次の停留所に向かって出発したか否かを判断する(ST109)。

【0102】バスが次の停留所に向かって出発した場合(ST109, YES)、CPU71は、再び、ステップST104に戻す制御を実行する。

【0103】そして、CPU71は、経路データ、次の停留所の停留所データ、次の乗車区間に対応する運賃データなどをメモリ72から読み出し、運賃表示部75に次の乗車区間に対応する運賃を表示させるとともに、経路表示部76に停留所名、路線イメージなどを表示させる。

【0104】バスが出発していない場合(ST109, NO)、すなわち停留所に停車し続けている場合、その停留所が終点であるか否かを判断する(ST110)。

【0105】停車している停留所が終点ではない場合(ST110, NO)、再び、ステップ107に戻す制御を実行する。そして、ステップST107及びステップST108を周期的に切り替えながら、図10の(a)及び(b)に示したように、経路表示部76に到着停留所名及び広告を繰り返し表示し続ける。

【0106】停車している停留所が終点である場合(ST110, YES)、処理を終了する。

【0107】次に、バス運行時において、次の停留所が他の路線への乗り継ぎ、または他の交通手段への乗り換えが可能な場合の乗継・乗換処理について説明する。

【0108】図11は、多区間方式のバスの運行時における乗継・乗換処理を示すフローチャートである。

【0109】まず、CPU71は、次の停留所が乗り継ぎ、または乗換が可能な停留所であるか否かを判断する(ST201)。

【0110】CPU71は、次の停留所が乗り継ぎまたは乗換が可能な停留所であると判断した場合には(ST201, YES)、メモリ72から乗車区間に対応した運賃データ及び停留所データを読み出し、運賃表示器3における運賃表示部75に運賃を表示させるとともに、経路表示部76に乗継・乗換が可能な停留所名やバスターミナル名を表示させる(ST202)。

【0111】すなわち、図12の(a)に示すように、運賃表示部75には、対応する運賃が表示され、経路表示部76には、次の停留所名として、例えば「次は、Eです。」といった内容の乗継・乗換が可能な停留所名やバスターミナル名が表示される。

【0112】そして、CPU71は、所定の時間にわたって、図12の(a)に示したような運賃及び停留所名をそれぞれ運賃表示部75及び経路表示部76に表示させたのち、運賃表示器3の表示内容を切り替える(ST203)。

【0113】すなわち、CPU71は、メモリ72から経路データを読み出し、図12の(b)に示すように、経路表示部76に路線イメージを表示させる。このとき、乗継や乗り換えが可能なバスターミナルや停留所、例えば、E停留所が点滅表示される。

【0114】そして、CPU71は、バスに乗車している利用客から降車の要求があるか否かを判断する(ST204)。すなわち、バスに乗車している利用客は、バスの車内に設けられた降車ボタン5を押下することにより、運転手に対して降車を要求する。

【0115】したがって、運賃表示器3のCPU71は、利用客によって降車ボタンが押下されたか否かを判断することにより、利用客から降車の要求があるか否かを判断することができる。

【0116】そして、CPU71は、利用客から降車の要求がないと判断した場合には(ST204, NO)、ステップST202及びステップST203を周期的に切り替えながら、図12の(a)及び(b)に示したように、経路表示部76に停留所名及び路線イメージを繰り返し表示し続ける。

【0117】一方、CPU71は、利用客から降車の要求があると判断した場合には(ST204, YES)、運賃表示器3における経路表示部76の表示内容を切り

替える（ST205）。

【0118】すなわち、CPU71は、他の路線への乗り継ぎ情報に対応した乗継データ、及び他の交通手段への乗換情報に対応した乗換データをメモリ72から読み出し、経路表示部76にその停留所における乗り継ぎ情報及び乗り換え情報を表示させる。

【0119】たとえば、図12の（c）に示すように、経路表示部76に、乗継・乗換が可能な停留所における到着時刻、または、現在の時刻の他に、他の路線としてのQ路線への乗り継ぎ情報として、上り方面の到着予定時刻及び下り方面の到着予定時刻、あるいは、他の交通手段としてのP鉄道への乗り換え情報として、上り方面の到着予定時刻及び下り方面の到着予定時刻などの内容が表示される。

【0120】そして、CPU71は、バスが次の停留所すなわち乗継・乗換が可能な停留所であるE停留所に到着したか否かを判断する（ST206）。

【0121】バスがE停留所に到着していない場合（ST206、NO）、ステップST202乃至ステップST205を周期的に切り替えながら、図12の（a）乃至（c）に示したように、経路表示部76に停留所名、路線イメージ、及び乗継・乗換情報を繰り返し表示し続ける。

【0122】CPU71は、バスがE停留所に到着したと判断すると（ST206、YES）、降車要求をした利用客が乗車区間に応じた運賃の精算処理を実行したか否かを判断する（ST207）。すなわち、運賃表示器3のCPU71は、利用客が運賃箱4に運賃に対応した現金を投入するか、または、乗車カード処理機1において乗車処理を実行したプリペイドカードが降車カード処理機2に挿入されることにより、運賃の精算処理を実行したか否かを判断する。

【0123】そして、CPU71は、利用客による運賃の精算が実行されなければ（ST27、NO）、ステップST202乃至ステップST205を周期的に切り替え、図12の（a）乃至（c）に示したように、経路表示部76に停留所名、路線イメージ、及び乗継・乗換情報を繰り返し表示し続ける。

【0124】一方、CPU71は、利用客による運賃精算が実行されたと判断した場合（ST207、YES）、すなわち、利用客が運賃箱4に運賃に対応した現金を投入したか、降車カード処理機2のカード挿入・排出口62にプリペイドカードを挿入したことが検知された場合、運賃表示器3における経路表示部76の表示内容を切り替える（ST208）。

【0125】そして、例えば、運賃表示器3における経路表示部76に、図12の（c）に示したようなE停留所における乗り継ぎ情報及び乗り換え情報を固定表示させる。

【0126】そして、乗継・乗換処理を終了する。

【0127】次に、バス運行時において、次の停留所が経路表示部76に表示しきれなくなった場合の表示形式変更処理について説明する。

【0128】図13は、多区間方式のバスの運行時における表示形式変更処理を示すフローチャートである。

【0129】まず、CPU71は、次の停留所がn個目の停留所であるか否かを判断する（ST301）。すなわち、運賃表示器3における経路表示部76には、所定の数すなわちn-1個の停留所名しか表示することができない。例えば、この実施の形態では、経路表示部76には、A停留所からJ停留所までの9個の停留所名しか表示することができない。

【0130】このため、CPU71は、次の停留所がn個目の停留所であると判断した場合には（ST301、YES）、路線イメージの表示形式を変更する処理を実行する（ST302）。

【0131】すなわち、CPU71は、経路表示部76に縮小した路線イメージを表示させる。例えば、図14の（a）に示すように、乗継・乗換が可能な主要なバスターミナル名及び主要な停留所名のみ、例えば、A停留所、E停留所、J停留所、M停留所…などのみを表示する。

【0132】そして、CPU71は、所定の時間にわたって、図14の（a）に示したような運賃及び縮小路線イメージをそれぞれ運賃表示部75及び経路表示部76に表示させたのち、運賃表示器3の表示内容を切り替える（ST303）。

【0133】すなわち、CPU71は、図14の（b）に示すように、次の停留所名、例えばK停留所と、その前後の停留所名、例えばH乃至J停留所及びL乃至P停留所とを含む路線イメージ、すなわち、図14の（a）に示したような縮小路線イメージのうちの次の停留所名を含む区間のみを拡大した拡大路線イメージを経路表示部76に表示させる。

【0134】そして、CPU71は、バスが次の停留所すなわちK停留所に到着したか否かを判断する（ST304）。

【0135】バスがK停留所に到着していない場合（ST304、NO）、ステップST302及びステップST303を周期的に切り替えながら、図14の（a）及び（b）に示したように、経路表示部76に縮小路線イメージ、及び拡大路線イメージを繰り返し表示し続ける。

【0136】CPU71は、バスがK停留所に到着したと判断すると（ST304、YES）、表示形式変更処理を終了する。

【0137】上述したように、この発明の交通手段に適用される案内表示システム及び案内表示方法によれば、運賃表示器に、運賃を表示する運賃表示部と、路線情報や各種文字情報を表示する経路表示部とを設け、始発バ

スタминаルにおいて、経路表示部に行き先情報や経由地情報などの路線情報を表示させている。

【0138】また、運行時において、運賃表示部に乗車区間に応じた運賃を運賃表示部に表示させるとともに、次に停車する予定の停留所名や、運行されている路線上の停留所名の一覧を表示する路線イメージ情報を経路表示部に周期的に切り替えながら繰り返し表示させている。

【0139】さらに、運行時において、バスに乗車している利用客から降車要求があった停留所に到着した場合には、到着した停留所名や、到着した停留所周辺の広告情報を経路表示部に周期的に切り替えながら繰り返し表示させている。

【0140】またさらに、運行時において、次の停留所が乗り継ぎ・乗り換え可能な停留所である場合であって、且つ利用客によって降車の要求があった場合には、乗り継ぎ情報及び乗り換え情報を経路表示部に表示させている。

【0141】さらにまた、運行時において、次の停留所が経路表示部に表示可能な停留所数を超える場合には、主要な停留所名のみを表示する縮小路線イメージ、及び次の停留所名を含む拡大路線イメージを経路表示部に周期的に切り替えながら繰り返し表示させている。

【0142】したがって、従来のような音声による車内放送のみでは、利用客に対して的確に乗り継ぎ情報や乗り換え情報などの情報を伝えることが困難であったが、運賃表示器の経路表示部に種々の情報を所定のタイミングで表示することにより、利用客に対する情報提供の効率を向上することが可能であるとともに、サービス性を向上することが可能となる。

【0143】

【発明の効果】以上詳述したようにこの発明によれば、利用客に対する情報提供の効率を向上することが可能であるとともに、サービス性を向上することが可能な交通手段に適用される案内表示システム及び案内表示方法を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】図1は、この発明の案内表示システム及び案内表示方法が適用される交通手段の一例としてのバスカード処理システムの構成を概略的に示すブロック図である。

【図2】図2は、図1に示したバスカード処理システムに備えられた乗車ロカード処理機の構成を概略的に示すブロック図である。

【図3】図3は、図1に示したバスカード処理システムに備えられた降車ロカード処理機の構成を概略的に示す

ブロック図である。

【図4】図4は、図1に示したバスカード処理システムに備えられた運賃表示器の構成を概略的に示すブロック図である。

【図5】図5は、図3に示した降車ロカード処理機に備えられた係員操作盤の構成を概略的に示す図である。

【図6】図6は、図2に示した乗車ロカード処理機によって実行される乗車処理方法を概略的に示すフローチャートである。

【図7】図6は、図3に示した降車ロカード処理機によって実行される降車処理方法を概略的に示すフローチャートである。

【図8】図8は、図4に示した運賃表示器によって実行される運賃表示処理方法を概略的に示すフローチャートである。

【図9】図9の（a）乃至（c）は、図8に示した運賃表示処理方法に基づいて運賃表示器に表示される表示内容の一例を示す図である。

【図10】図10の（a）及び（b）は、図8に示した運賃表示処理方法に基づいて運賃表示器に表示される表示内容の一例を示す図である。

【図11】図11は、図4に示した運賃表示器によって実行される乗継乗換処理方法を概略的に示すフローチャートである。

【図12】図12の（a）乃至（c）は、図11に示した乗換乗継処理方法に基づいて運賃表示器に表示される表示内容の一例を示す図である。

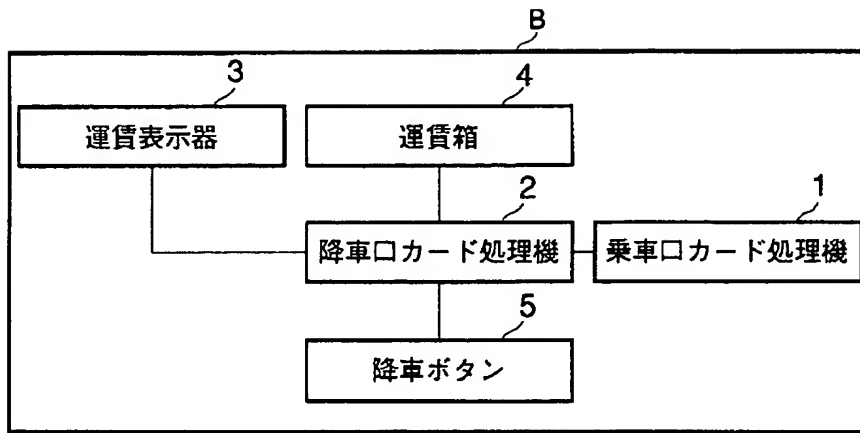
【図13】図13は、図4に示した運賃表示器によって実行される表示形式変更処理方法を概略的に示すフローチャートである。

【図14】図14の（a）及び（b）は、図13に示した表示形式変更処理方法に基づいて運賃表示器に表示される表示内容の一例を示す図である。

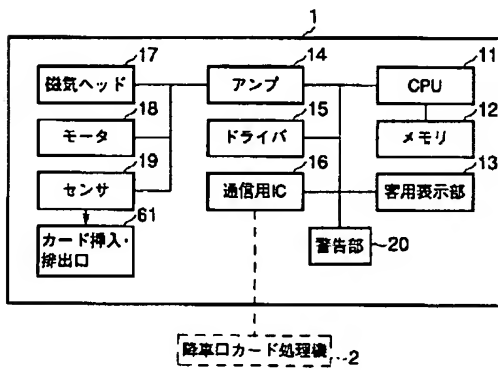
【符号の説明】

- 1…乗車ロカード処理機
- 2…降車ロカード処理機
- 3…運賃表示器
- 4…運賃箱
- 5…降車ボタン
- 71…CPU
- 72…メモリ
- 73…ドライバ
- 74…通信用IC
- 75…運賃表示部
- 76…経路表示部

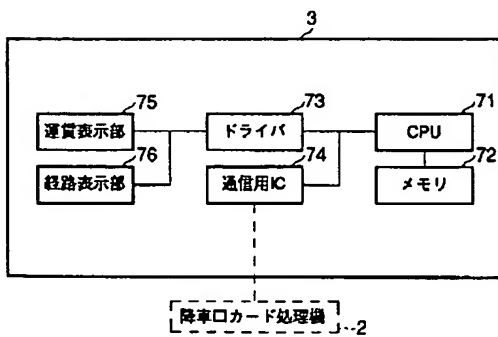
【図1】



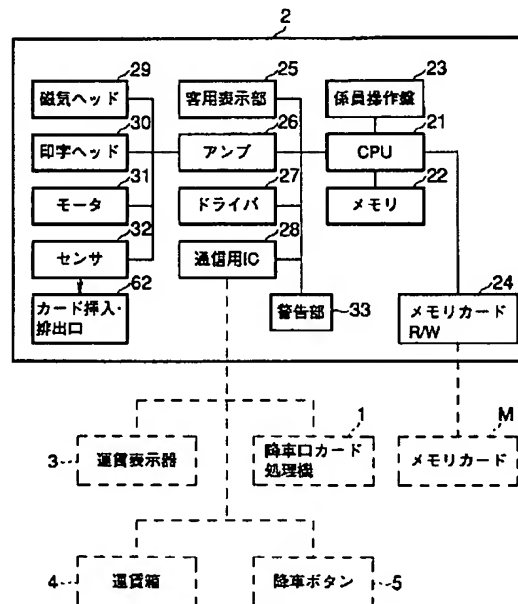
【図2】



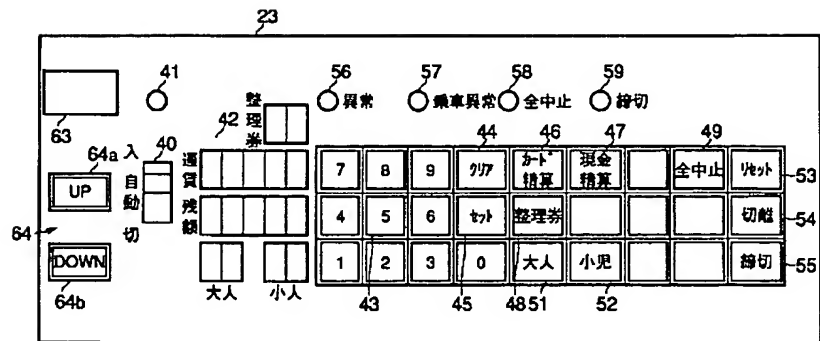
【図4】



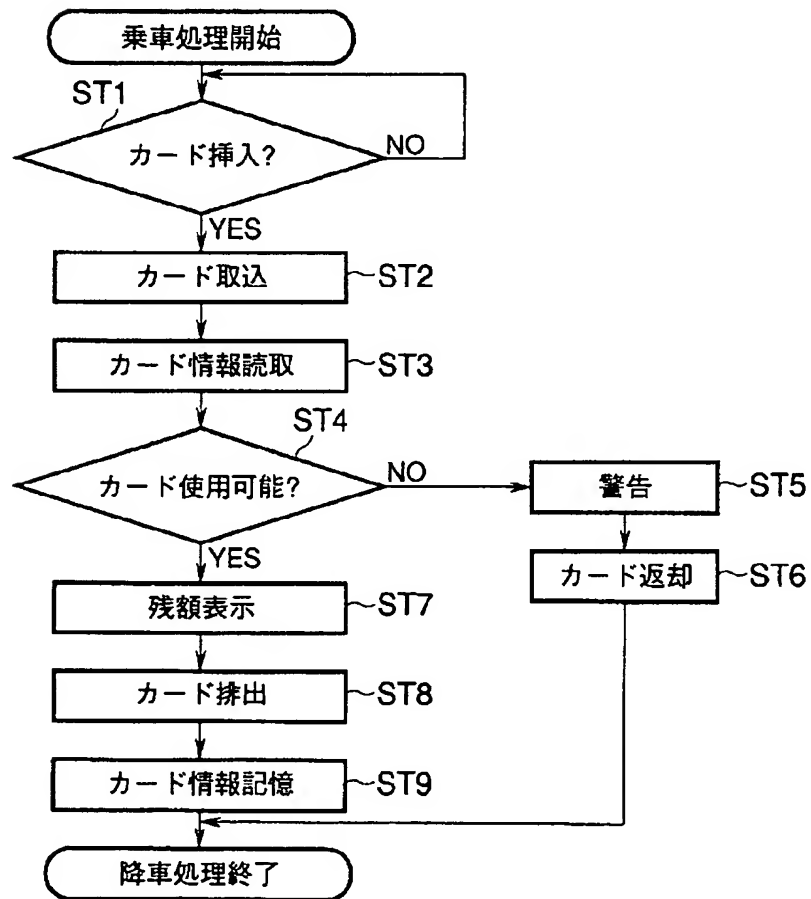
【図3】



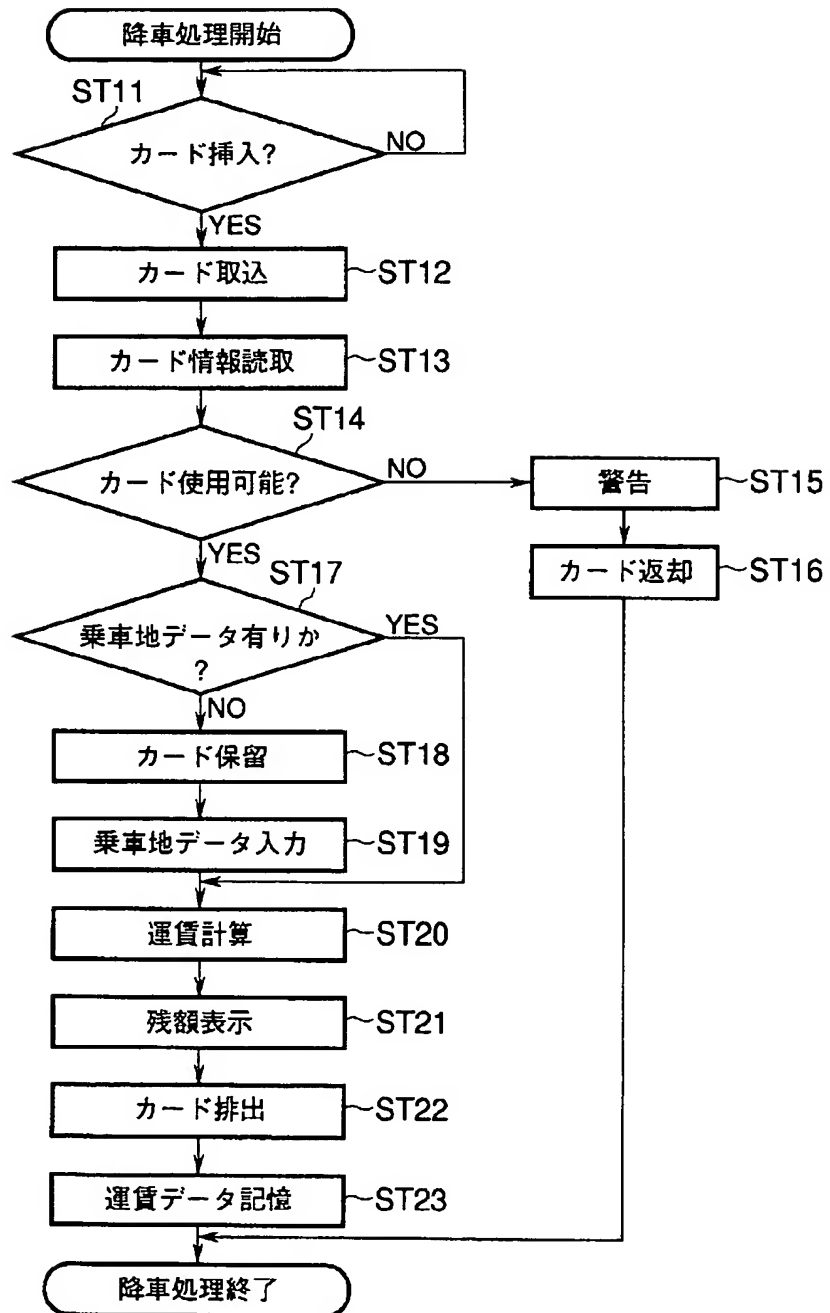
【図5】



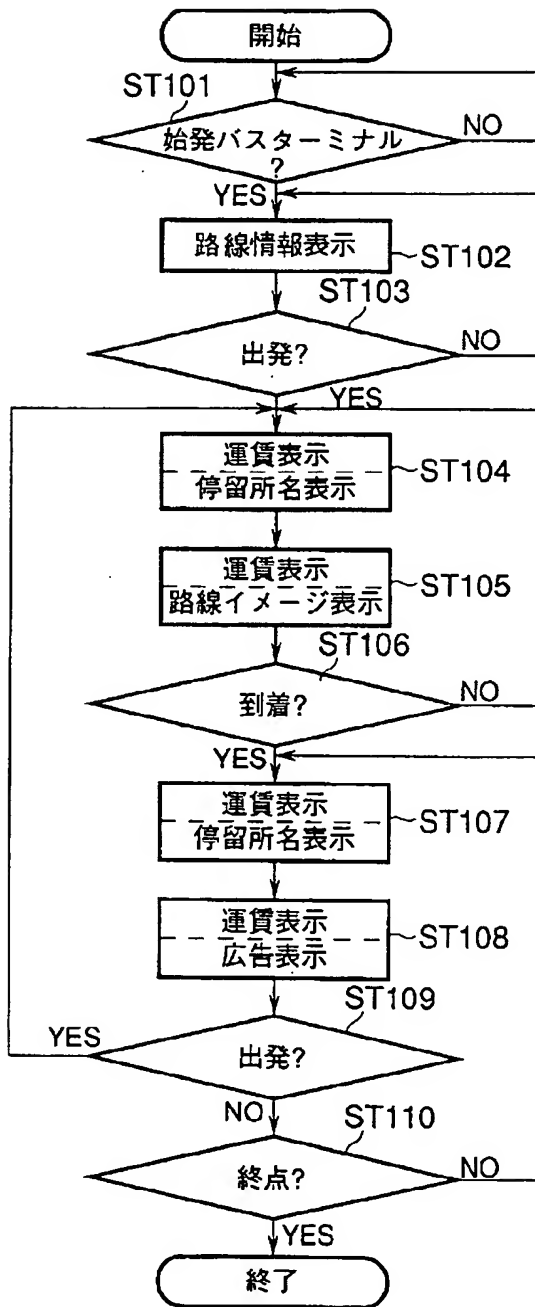
【図6】



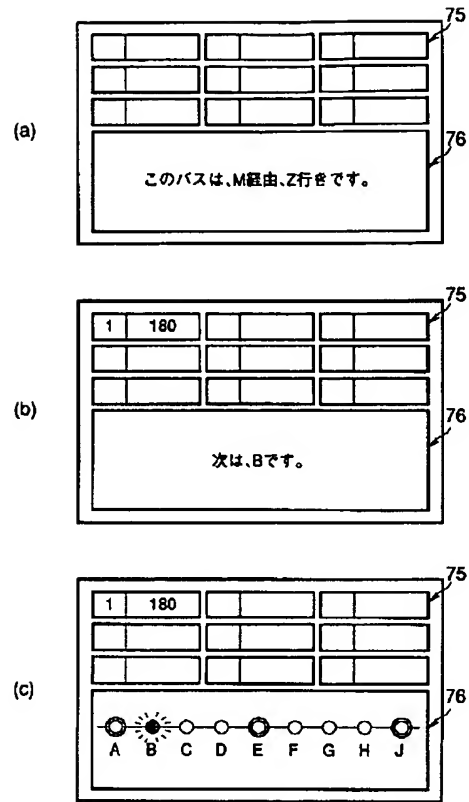
【図7】



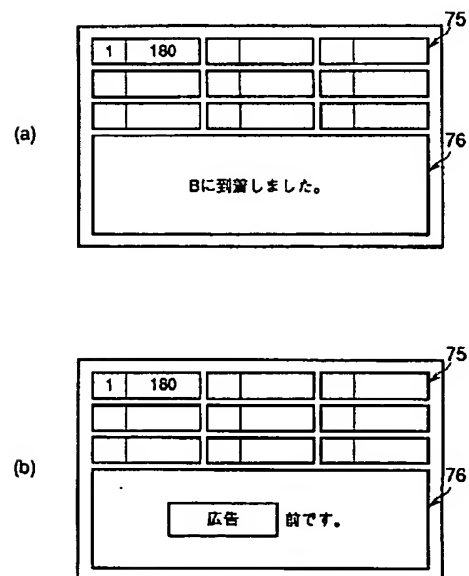
【図8】



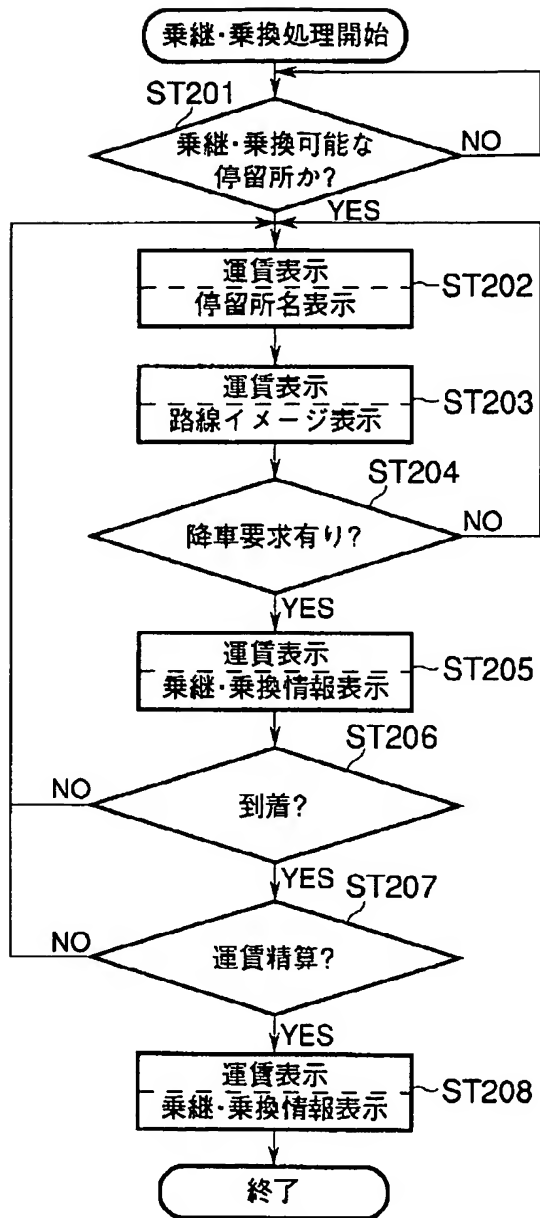
【図9】



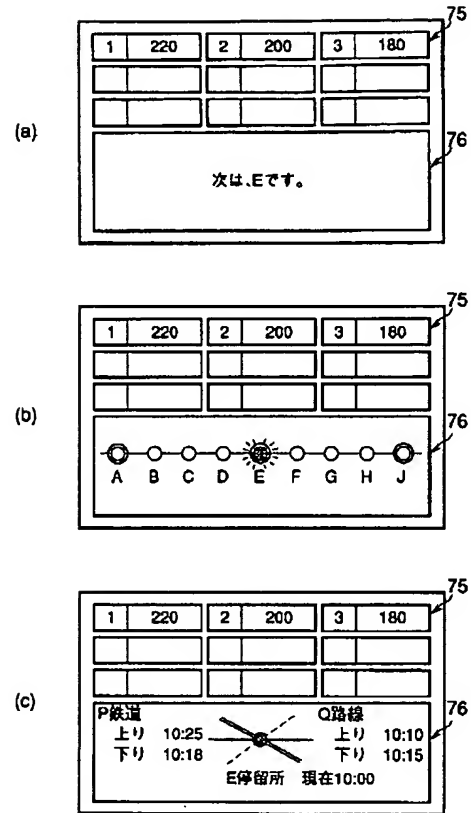
【図10】



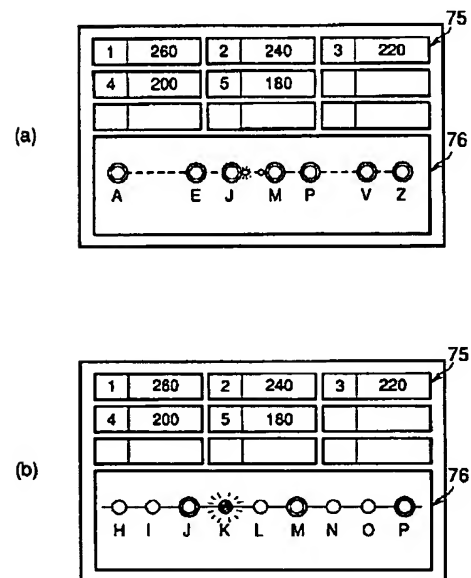
【図11】



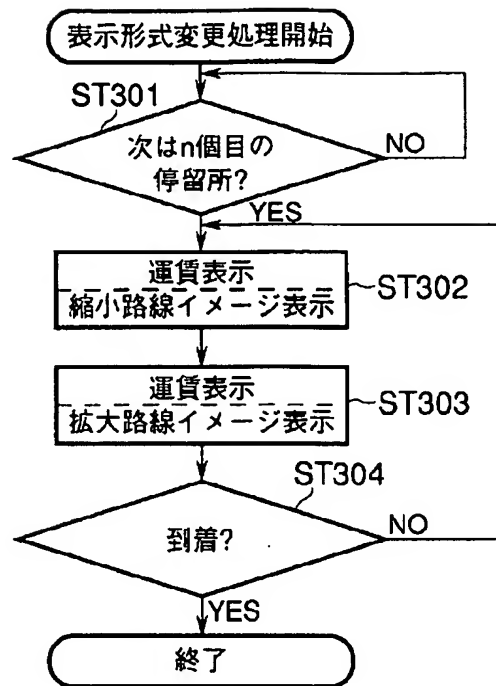
【図12】



【図14】



【図13】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.